



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1663179 A2

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

(51)5 Е 21 В 29/10

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(61) 641070
(21) 4700534/03
(22) 11.04.89
(46) 15.07.91. Бюл. № 26
(71) Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт по креплению скважин и буровым растворам
(72) А.В. Иванов
(53) 622.245.4(088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 641070, кл. Е 21 В 29/00, 1979.

(54) ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ ДОРНИРУЮЩАЯ ГОЛОВКА

(57) Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности и предназначено для бурения и эксплуатации водяных, нефтяных и газовых скважин. Цель – повышение эффективности работы гидравлической дорнирующей головки за счет обеспечения стабилизации положения подвижных секторов во время работы. Для этого верхний и

2

нижний торцы подвижных секторов выполнены в продольном сечении гидравлической дорнирующей головки с округлением по радиусу, равному половине длины подвижного сектора в продольном сечении с центром в равноудаленной от верхнего и нижнего торцов сектора точке. Максимальный диаметр в поперечном сечении рабочей поверхности секторов выполнен на расстоянии, определяемом по математической формуле, от верхних торцов секторов. Последние в рабочем положении перемещаются без перекосов, что создает наивыгоднейшие условия работы секторов и упругой трубчатой диафрагмы, уменьшает осевые и радиальные нагрузки на детали головки и НКТ, на которых спускается головка, и повышает качество расширяемого пластиря в обсадной трубе. Выполнение торцов секторов по радиусу исключает заклинивание и образование кольцевого зазора между секторами и фланцем в случае поворота секторов. 3 ил.

Изобретение относится к нефтедобывающей промышленности, в частности к бурению и эксплуатации водяных, нефтяных и газовых скважин для установки перекрывателей в скважинах с целью восстановления герметичности обсадных колонн.

Целью изобретения является повышение эффективности работы гидравлической дорнирующей головки за счет обеспечения стабилизации положения подвижных секторов во время работы.

На фиг. 1 схематично представлена гидравлическая дорнирующая головка, поперечный разрез; на фиг. 2 – то же, с повернутыми секторами в рабочем положении; на фиг. 3 – схема сил, действующих на сектор.

Гидравлическая дорнирующая головка имеет полуя штангу 1, на которую одета упругая трубчатая диафрагма 3. Между фланцами 2 помещены подвижные сектора 4. Верхний и нижний торцы секторов, прилегающие к фланцам, выполнены в продольном сечении дорнирующей головки со скруглением по радиусу, равному половине длины сектора в продольной плоскости с центром в равноудаленной от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точке, а максимальный диаметр в поперечном сечении гидравлической дорнирующей головки рабочей поверхности секторов, контактирующей с расширяемым пластирем, выполнен на расстоянии Х от верхних торцов подвижных секторов в продольном

(19) SU (11) 1663179 A2

сечении последних, определяемом в соответствии со следующей зависимостью:

$$X = \frac{4L}{6} - H(0.3 + \sin \beta).$$

где L – длина подвижного сектора в продольной плоскости;

H – расстояние между прямой, параллельной продольной оси корпуса, проходящей через равноудаленную от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точку, и точкой подвижного сектора, максимально удаленной от продольной оси корпуса;

β – угол наклона к продольной оси гидравлической дорнирующей головки рабочей поверхности подвижного сектора.

К поверхности, прилегающей к диафрагме, каждого второго подвижного сектора присоединены металлические пластины 5. К пластинам со стороны диафрагмы присоединены прокладки 6 из плотной ткани так, что края ткани выступают за края пластин 5.

При создании давления в устройстве, трубчатая диафрагма 3 расширяется и раздвигает секторы 4 до упора через пластырь 8 в ремонтируемую трубу 7. При этом образующийся между секторами боковой зазор перекрывается выступающими частями пластин 5, которые прижимаются диафрагмой к опорным поверхностям смежных секторов, а края прокладок подгибаются, закрывая оставшиеся зазоры по краям пластин. При протягивании головки через пластырь секторы 4 все время остаются параллельными осям головки. При заходе (или выходе) головки в пластырь 8 сектора наклоняются по отношению к оси головки, при этом идет только перераспределение клинового торцевого зазора у с двухстороннего на односторонний 2умакс, но образования сквозного кольцевого зазора между фланцем 2 и секторами 4 не происходит, а клиновые зазоры заполняются прокладками из ткани. Выполнение рабочей поверхности, контактирующей с расширяемым пластырем подвижных секторов со смещением максимального диаметра, приводит к

их параллельному перемещению в рабочем положении без перекосов, что создает наилучшие условия работы для секторов и упругой трубчатой диафрагмы, уменьшает осевые и радиальные нагрузки на детали головки и насосно-компрессорные трубы, на которых спускается головка, и повышает качество прилегания расширяемого пластира к обсадной трубе.

- 5 10 15 20 25 30 35 40 45
- Выполнение торцов секторов по радиусу исключает заклинивание и образование кольцевого зазора между секторами и фланцем в случае поворота секторов.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

Гидравлическая дорнирующая головка по авт. св. № 641070, отличающаяся тем, что, с целью повышения эффективности работы гидравлической дорнирующей головки за счет обеспечения стабилизации положения подвижных секторов во время работы, верхний и нижний торцы подвижных секторов выполнены в продольном сечении гидравлической дорнирующей головки со скруглением по радиусу, равному половине длины подвижного сектора в упомянутом сечении с центром в равноудаленной от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точке, а максимальный диаметр в попечном сечении рабочей поверхности подвижных секторов выполнен на расстоянии X от верхних торцов подвижных секторов, определяемом в соответствии со следующей зависимостью:

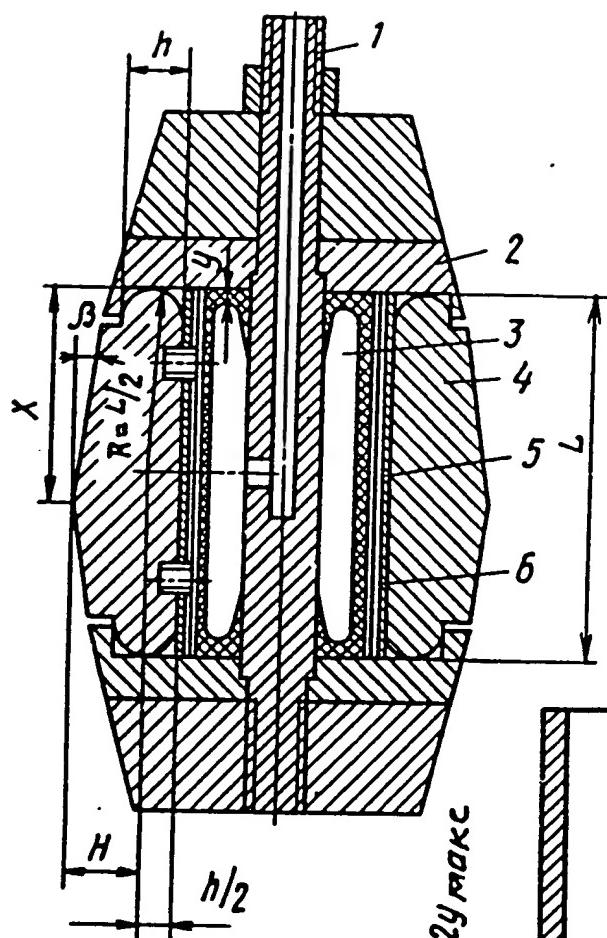
$$X = \frac{4L}{6} - H(0.3 + \sin \beta).$$

где L – длина подвижного сектора в продольной плоскости;

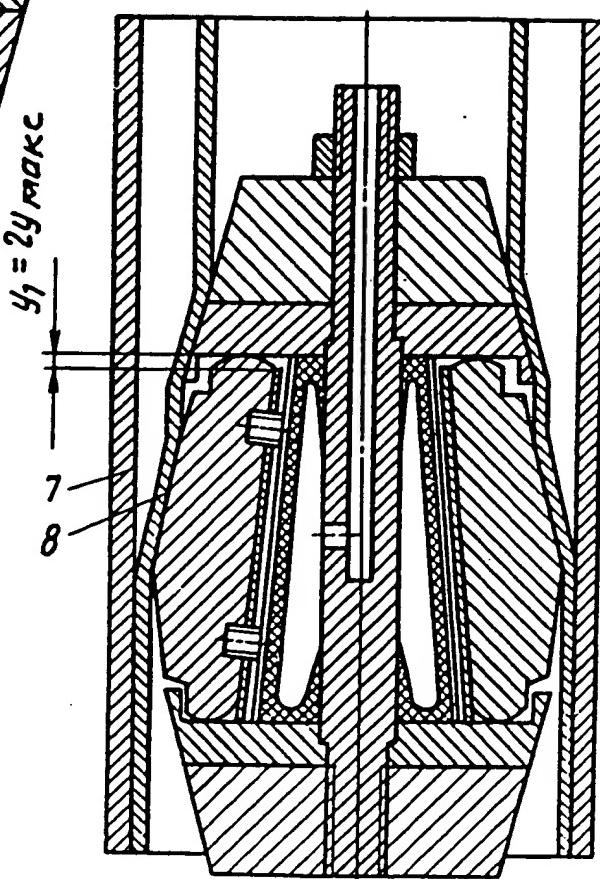
- 40 45
- H – расстояние между прямой, параллельной продольной оси корпуса, проходящей через равноудаленную от верхнего и нижнего торцов подвижного сектора точку, и точкой подвижного сектора, максимально удаленной от продольной оси корпуса;

β – угол наклона к продольной оси гидравлической дорнирующей головки рабочей поверхности подвижного сектора.

1663179

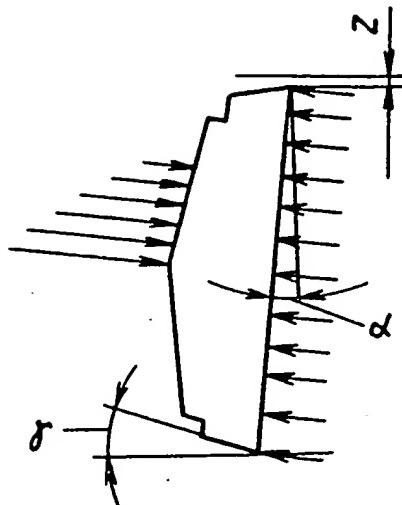


Фиг.1



Фиг.2

BEST AVAILABLE COPY



Фиг.3

BEST AVAILABLE COPY

Редактор Ю.Середа

Составитель И.Левкоева
Техред М.Моргентал

Корректор О.Кундрик

Заказ 2245

Тираж 355
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Подписьное

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина 101